

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

Applicant: INUI et al.
Docket: 14470.0037US01
Title: REED VALVE AND REED VALVE ASSEMBLY

CERTIFICATE UNDER 37 CFR 1.10

'Express Mail' mailing label number: EV372669668US

Date of Deposit: March 16, 2004

I hereby certify that this paper or fee is being deposited with the United States Postal Service 'Express Mail Post Office To Addressee' service under 37 CFR 1.10 and is addressed to Mail Stop Patent Application, Commissioner for Patents, P.O. Box 1450, Alexandria, VA 22313-1450.

By:

Teresa Anderson

Name: Teresa Anderson

SUBMISSION OF PRIORITY DOCUMENTS

Mail Stop PATENT APPLICATION
Commissioner for Patents
P.O. Box 1450
Alexandria, VA 22313-1450

Dear Sir:

Applicants enclose herewith certified copies of Japanese applications, Serial No. 2003-077567, filed March 20, 2003, and Serial No. 2004-005386, filed January 13, 2004, the right of priority of which is claimed under 35 U.S.C. § 119.

Respectfully submitted,

MERCHANT & GOULD P.C.
P.O. Box 2903
Minneapolis, Minnesota 55402-0903
(612) 332-5300

23552

PATENT TRADEMARK OFFICE

Dated: March 16, 2004

By

Curtis B. Hamre

Curtis B. Hamre
Reg. No. 29,165

CBH:mmm

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日 2 0 0 3 年 3 月 2 0 日
Date of Application:

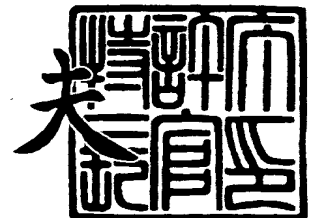
出 願 番 号 特 願 2 0 0 3 - 0 7 7 5 6 7
Application Number:
[ST. 10/C]: [J P 2 0 0 3 - 0 7 7 5 6 7]

出 願 人 本 田 技 研 工 業 株 式 有 限 公 司
Applicant(s):

2 0 0 4 年 2 月 3 日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今 井 康 夫



【書類名】 特許願

【整理番号】 H102395001

【提出日】 平成15年 3月20日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 B66F 11/04

【発明者】

 【住所又は居所】 埼玉県和光市中央1丁目4番1号 株式会社本田技術研
 究所内

 【氏名】 乾 博篤

【発明者】

 【住所又は居所】 埼玉県和光市中央1丁目4番1号 株式会社本田技術研
 究所内

 【氏名】 大須賀 貴則

【特許出願人】

 【識別番号】 000005326

 【氏名又は名称】 本田技研工業株式会社

【代理人】

 【識別番号】 100092897

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 大西 正悟

【手数料の表示】

 【予納台帳番号】 041807

 【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

 【物件名】 明細書 1

 【物件名】 図面 1

 【物件名】 要約書 1

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 リードバルブ若しくはリードバルブアセンブリ

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 中央部に板厚方向に貫通する弁孔が形成された板状の支持基板と、前記支持基板の一方の面に前記弁孔を覆うとともに長手方向の一端が前記支持基板に固定されて配設された板状の可撓性を有するリードとを備えて構成されるリードバルブにおいて、

前記支持基板が、前記弁孔内を長手方向中心線に沿って延びて前記弁孔内を 2 つの空間に分けるリブを有し、

前記リブにおける前記リードと対向する面は、前記リードが取付けられた前記支持基盤の面と略同一平面上若しくは前記弁孔内に位置し、前記リードと近接することを特徴とするリードバルブ。

【請求項 2】 前記リブが、前記リードと対向する面に形成され前記リブの幅方向に貫通する溝部を有し、前記溝部が前記リブにより分けられた前記弁孔内の空間を連通させることを特徴とする請求項 1 に記載のリードバルブ。

【請求項 3】 前記溝部が、前記リブにおける前記リードが固定された端部と反対側の端部に近い部分に形成されることを特徴とする請求項 2 に記載のリードバルブ。

【請求項 4】 前記リブにおける前記リードと対向する面と反対側の面は、外側に向かって凸状に突出する断面 V 字状に形成されていることを特徴とする請求項 1 ～ 3 のいずれかに記載のリードバルブ。

【請求項 5】 中央部に板厚方向に貫通する弁孔が形成された板状の支持基板と、前記支持基板の一方の面に前記弁孔を覆うとともに長手方向の一端が前記支持基板に固定されて配設された板状の可撓性を有するリードとを備えて構成されるリードバルブと、

前記リードバルブを通過する空気を供給する空気取入パイプが形成され前記リードが取付けられた面と反対側の面を覆うように取付けられるリードバルブカバーとから構成されるリードバルブアセンブリであって、

前記リードバルブカバーの内側の面で、前記弁孔と対向する面から前記弁孔側

に延びるリブが形成されていることを特徴とするリードバルブアセンブリ。

【請求項 6】 前記リードバルブカバーが前記リードバルブに取付けられたときに、前記リブと前記リードとの間には一定の間隙を有することを特徴とする請求項 5 に記載のリードバルブアセンブリ。

【請求項 7】 内燃機関の吸気装置から排気ポートに 2 次空気を供給する 2 次空気供給通路内に、前記リードが取付けられた面が前記排気ポート側に向いて前記リードバルブが取付けられ、前記排気ポート内の排気ガスが前記 2 次空気供給通路を通して前記吸気装置に逆流しないように用いられる請求項 1 ～ 4 のいずれかに記載のリードバルブ若しくは請求項 5 または 6 に記載のリードバルブアセンブリ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、エンジンの吸気系若しくは排気系への空気の供給に好適なリードバルブ若しくはリードバルブアセンブリに関し、特にエンジンの排気ポートへの 2 次空気の供給に用いられるリードバルブ若しくはリードバルブアセンブリに関する。

【0002】

【従来の技術】

排ガス規制対策の一つとして用いられるエンジンの二次空気供給装置は、エアクリーナからの空気を排気ポートに供給して、排気ガスに含まれる未燃焼成分を再燃焼させるために用いられる。このとき、エアクリーナからの空気は排気ポートに供給されるが、排気ポートからの排気ガスはエアクリーナに流入しないように、二次空気供給装置の途中にはリードバルブが設けられている。そのため、排気ガスが脈動を行うことによって、排気ポートに生じるリードバルブの上方と下方との圧力差を利用して、エアクリーナから排気ポートに対して空気を供給している。つまり、排気ポート側の圧力が低いときは、リードバルブが開いてエアクリーナからの空気が排気ポート内に供給され、排気ポート側の圧力が高いときは、リードバルブが閉じて、排気ガスがエアクリーナに逆流するのを防いでいる。

【0 0 0 3】

このリードバルブは、板状の支持基板の中央部に板厚方向に貫通する弁孔を有し、この弁孔を覆うようにリードが配設され、リードの長手方向の一端が支持基板に固定された構造が知られており（例えば、特許文献 1 参照）、二次空気供給装置に用いる場合は、このリードが取付けられた面が排気ポート側に位置するようにリードバルブが配設される。

【0 0 0 4】**【特許文献 1】**

特開 2 0 0 2 - 2 5 0 2 3 3 号公報

【0 0 0 5】**【発明が解決しようとする課題】**

しかしながら、上記のような構造のリードバルブの場合、排気ポート側の圧力が低い状態から急激に高い状態に移行したときのように、過度の圧力がリードに加えられると、リードが弁孔内に押し込まれる可能性があった。

【0 0 0 6】

本発明はこのような課題に鑑みたもので、弁孔内にリブを設けることにより、リードに過度の圧力が加えられたとしてもリードが弁孔内に押し込まれないようにしたリードバルブ若しくはリードバルブアセンブリを提供することを目的とする。

【0 0 0 7】**【課題を解決するための手段】**

前記課題を解決するために、本発明に係るリードバルブは、中央部に板厚方向に貫通する弁孔が形成された板状の支持基板と、この支持基板の一方の面に弁孔を覆うとともに長手方向の一端が支持基板に固定されて配設された板状の可撓性を有するリードとを備えて構成される。そして、支持基板が弁孔内を長手方向中心線に沿って延びて弁孔内を 2 つの空間に分けるリブを有し、このリブにおけるリードと対向する面は、リードが取付けられた支持基板の面と略同一平面上若しくは弁孔内に位置し、リードと近接するように構成される。

【0 0 0 8】

このような構成によると、リードバルブにおけるリードが配設された面側からリードに対して圧力が過度に加えられたとしても、リブに対してリードが当接して保持されるためリードが弁孔内に押し込まれることがない。また、リブによりリードの着座音を小さくすることができる。

【0009】

なお、リブが、リードと対向する面に形成されたリブの幅方向に貫通する溝部を有し、溝部がリブにより分けられた弁孔内の空間を連通させるように構成することが好ましい。

【0010】

このような構成によると、リードバルブにおけるリードが配設された面と逆側の面から圧力が加わりリードが開口したときに、この溝部を通して気体が流れるため、リブがこのリードバルブを流れる気体を妨げるのを防止し、リブの流量への影響を小さくすることができる。

【0011】

また、溝部が、リブにおけるリードが固定された端部と反対側の端部に近い部分に形成されることが好ましい。

【0012】

このような構成によると、リードが微小量開口したときに、開口する部分の近傍に溝部が形成されているため、微小量の開口時においてもリブによる流量の低下を防ぐことができる。

【0013】

さらに、リブにおけるリードと対向する面と反対側の面は、外側に向かって凸状に突出する断面V字状に形成されていることが好ましい。

【0014】

このような構成によると、リードバルブに流入する気体がこのリブの突出する部分に沿って流れて弁孔に流入するため、リブにより流れが妨げられず流入することができる。

【0015】

あるいは、本発明に係るリードバルブアセンブリは、中央部に板厚方向に貫通

する弁孔が形成された板状の支持基板と、この支持基板の一方の面に弁孔を覆うとともに長手方向の一端が支持基板に固定されて配設された板状の可撓性を有するリードとを備えて構成されるリードバルブと、リードバルブを通過する空気を供給する流入孔が形成されリードが取付けられた面と反対側の面を覆うように取付けられるリードバルブカバーとから構成される。そして、リードバルブカバーの内側の面で、弁孔と対向する面から弁孔側に延びるリブが形成される。

【0016】

このような構成によっても、リードバルブにおけるリードが配設された面側からリードに対して圧力が過度に加えられたとしても、リブによりリードが保持されるためリードが弁孔内に押し込まれることがない。

【0017】

このとき、リードバルブカバーがリードバルブに取付けられたときに、リブとリードとの間には一定の間隙を有することが好ましい。

【0018】

このような構成によると、リブが気体の流れを妨げることなく、かつ、リードの弁孔への入り込みを防ぐことができる。

【0019】

なお、上記リードバルブ若しくはリードバルブアセンブリは、内燃機関（例えば、実施形態におけるエンジンE）の吸気装置（例えば、実施形態におけるエアクリーナ19）から排気ポートに2次空気を供給する2次空気供給通路内に、リードが取付けられた面が排気ポート側に向いて取付けられ、排気ポート内の排気ガスが2次空気供給通路を通過して吸気装置に逆流しないように用いられることが好ましい。

【0020】

このような構成によると、2次空気が供給されて排気ポート内で排気ガスに含まれる未燃焼成分が燃焼して排気ポート内の圧力が急激に上昇したときのように、過度の圧力がリードに加えられたとしても、リードが弁孔内に押し込まれることがない。

【0021】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の好ましい実施形態について図面を参照して説明する。まず、図 2 を用いて本発明に係るリードバルブ若しくはリードバルブアセンブリが用いられるエンジン及びこのエンジンに取付けられている 2 次空気供給装置について説明する。エンジン E は、シリンダブロック 1 と、シリンダヘッド 2 及びシリンダヘッドカバー 3 とから構成される。シリンダブロック 1、シリンダヘッド 2 及びシリンダブロック 1 のシリンダ内に位置するピストン 4 で形成される燃焼室 5 には、吸気口及び排気口を介して、それぞれ吸気ポート 6 及び排気ポート 7 が連通している。そして、茸状の吸気バルブ 8 及び茸状の排気バルブ 9 は、一端が弁軸に取付けられたリテーナに支持されて、他端がシリンダヘッド 2 に支持されるバルブスプリング 10、11 により、それぞれ吸気口及び排気口を常時閉じる方向に付勢されている。この吸気バルブ 8 及び排気バルブ 9 は、カム及びロッカーアーム等よりなるカム機構 12 により開閉操作が行われる。そして、エアフィルタ 19 で清浄な状態にされた空気が吸気ポート 6 より燃料とともに燃焼室 5 に供給されて燃焼し、排気ポート 7 より排気ガスとして外部に排出される。

【0022】

シリンダヘッドカバー 3 の上部には、図 3 及び図 4 に示すようにバルブ収容室 13 が形成されており、このバルブ収容室 13 の底部から上部通路 16 a がシリンダヘッドカバー 3 内を下方に延びて形成されている。一方、図 2 に示すように、シリンダヘッド 2 には、上部から排気ポート 6 に連通する下部通路 16 b が形成されており、シリンダヘッド 2 にシリンダヘッドカバー 3 が取付けられたときに、上部通路 16 a と下部通路 16 b が連通して 2 次空気供給通路 16 を形成する。

【0023】

バルブ収容室 13 の上部にはリードバルブ 20 が取付けられており、このときリードバルブ 20 のリードは、バルブ収容室 13 側に位置するように配設されている（リードバルブ 20 の詳細については後述する）。そして、リードバルブ 20 の上部に、図 5 及び図 6 に示すようなリードバルブカバー 14 が取付けられる。このリードバルブカバー 14 は、下方が開放した内部空間 14 b を有し、空気

取入パイプ 15 が略水平方向に延びて形成されて内部空間 14 b に連通している。なお、リードバルブカバー 14 は、このリードバルブカバー 14 に形成された取付部 14 a, 14 a とシリンダヘッドカバー 3 に形成された取付部 13 a, 13 a にボルト等が挿入されてシリンダヘッドカバー 3 に締結される。

【0024】

このように構成されたエンジン E において、エアクリーナ 19 で清浄な状態にされた空気がリードバルブカバー 14 の空気取入パイプ 15 から取入れられ、リードバルブ 20 及び 2 次空気供給通路 16 よりなる 2 次空気供給装置を通して、2 次空気として排気ポート 7 に供給される。なお、この 2 次空気供給装置において、エアクリーナ 19 とリードバルブカバー 14 との間には、二次空気供給制御ソレノイドバルブ 18 が設けられており、この二次空気供給制御ソレノイドバルブ 18 はエンジンコントロールユニット 17 により制御されている。そのため、二次空気供給制御ソレノイドバルブ 18 は、このエンジン E が搭載された車両の走行状態（水温、吸気温度、吸気圧力、スロットルポジション、エンジン回転数、等）に応じて開閉され、最適な状態で排気ガスの再燃焼が行われる。このため、2 次空気供給装置に用いられるリードバルブには、排気ガスに含まれる未燃焼成分の再燃焼時等に大きな圧力が加わる可能性がある。

【0025】

次に、このエンジン E に用いられる本発明に係るリードバルブ 20 について説明する。図 1 及び図 7～図 9 は、本発明に係るリードバルブ 20 を示している。このリードバルブ 20 は、アルミニウムなどの金属により平面ほぼ矩形状に形成された板状の支持基板 21 を有している。この支持基板 21 のほぼ中央部には、板厚方向に貫通する弁孔 22 が形成されている。この支持基板 21 の外周部の上下両面及び外周側面には、ゴムなどの弾性体により形成された薄膜のガスケット部 23 が形成されている。このガスケット部 23 の上下両面及び外周面には 3 箇所の環状突起 23 a が形成されており、このリードバルブ 20 がエンジン E に取付けられたときに、バルブ収容室 13 及びリードバルブカバー 14 にこの環状突起 23 a が当接してリードバルブ 20 が係止保持されるとともに、係止保持された部分から気体が流出しないようにシールする。また、このガスケット部 23 に

より、リードバルブ 20 の振動がエンジン E に伝達するのを低減している。

【0026】

支持基板 21 の一方の面（図 1 においては下面）には弁孔 22 を通過する気体の圧力に応じて開閉可能な平面ほぼ矩形状に形成されたリード 24 が、弁孔 22 を塞ぐようにして配設されており、さらに、このリード 24 の下面側には、リード 24 の開位置を規制するストッパ 25 が取付けられている。このリード 24 及びストッパ 25 の長手方向の一端は支持基板 21 の上方（リード 24 が取付けられている面と反対の面）から挿入された締結部材 28 によって片持状に固着されている。なお、締結部材 28 としては、ネジやリベット等を利用することができる。

【0027】

リード 24 は、弁孔 22 の上方から下方への気体の流動を可能とし（この方向を以降の説明では「順方向」と呼ぶ）、反対方向への流動を阻止するためのものであり（この方向を以降の説明では「逆方向」と呼ぶ）、可撓性を有する薄板状の金属あるいは樹脂により形成されている。

【0028】

ストッパ 25 は、剛性を有する金属などにより形成されており、ストッパ 25 の支持端部を除く部分は、支持基板 21 の下面から離間を有するように形成されており、特に、弁孔 22 の長手方向中央部で支持基板 21 の下面から最も離れるように、下方に凸状に形成されている。これにより、図 1 の点線で示すように、リード 24 が開いたときには、ストッパ 25 によりリード 24 のリフト量（支持基板 21 の下面からの離間量）が規制されるとともに、リード 24 の開閉動作により支持基板 21 の下面から最も離れる位置が弁孔 22 の長手方向の中央部となるように規制している。さらに、このように形成されたストッパ 25 によって、リード 17 の自由端側に位置する先端部のリフト量を小さくするように規制している。なお、ストッパ 25 の弁孔 22 に対向する部分には、弁孔 22 より面積の小さい板厚方向に貫通する抜き孔 25a が形成されている。

【0029】

ところで、支持基板 21 は、弁孔 22 内を長手方向中心線に沿って延びてこの

弁孔 22 内を 2 つの空間 22 a, 22 b に分けるリブ 26 が形成されている。このリブ 26 の下面（リード 24 側の面）には、上述のガスケット部 23 が延びて形成されており、ガスケット部 23 を含むリブ 26 の下面は、支持基板 21 の下面の弁孔 22 の周辺部（ここに、リード 24 が閉じているときに着座しているため、「着座面」と呼ばれる）と略同一平面上若しくは弁孔 22 内に位置している。このため、リード 24 が閉じた状態で、リブ 26 の下面とリード 24 の上面は近接しており、リード 24 が位置する面側から逆方向に気体の圧力が過度に加えられたとしても、このリブ 26 にリード 24 が当接して支持されるため、リード 24 が弁孔 22 内に入り込むことがない。また、このリブ 26 により、リード 24 が着座面に着座したときの着座音を低減することができる。

【0030】

なお、リブ 26 のリード 24 側の面には、幅方向の側面に貫通する溝部 27 が形成されており、この溝部 27 により弁孔 22 がリブ 26 により分けられた 2 つの空間 22 a, 22 b が連通する。そのため、リードバルブ 20 に対して順方向に圧力が加わり、弁孔 22 を気体が流れるときに、この溝部 27 を気体が流れて、リード 24 と支持基板 21 の下面（着座面）との間に形成された空間を通して流出するため、リブ 26 により気体の流れが妨げられることがない。とくに、リードバルブ 20 の上方から微小圧力が加わったときは、弁孔 22 に対向する部分で、かつ、自由端側のリード 24 が下方に移動して開口する。そのため、リブ 26 の弁孔 22 内に位置する下面におけるリード 24 の自由端側に溝部 27 を形成することにより、この溝部 27 を通って気体が流れることができるため、リブ 26 により気体の流れを妨げない構成としてより有効である。

【0031】

また、リブ 26 におけるリード 24 と反対側の面は、外側に凸状に突出した屋根型であり、断面は V 字状に形成されている。そのため、リードバルブ 20 に流入する気体（順方向に流れる気体）がこのリブ 26 の突出した部分の面に沿って弁孔 22 に流れ込むため、リブ 26 により流入する気体の流れが妨げられることがない。

【0032】

以上の説明では、リード 2 4 が弁孔 2 2 内に入り込まないように、リードバルブ 2 0 を構成する支持基板 2 1 にリブ 2 6 を形成していたが、このリブは、リードバルブケース側に形成し、リードバルブとリードバルブケースによりリードバルブアセンブリとして構成することも可能である。以下に、リードバルブアセンブリとして実施する場合について、図 1 0 ～図 1 3 を用いて説明する。

【0 0 3 3】

まず、図 1 0 及び図 1 1 を用いて、リードバルブアセンブリを構成するリードバルブ 3 0 について説明する。リードバルブ 3 0 においても、アルミニウムなどの金属により平面ほぼ矩形状に形成された板状の支持基板 3 1 を有しており、この支持基板 3 1 のほぼ中央部に、板厚方向に貫通する弁孔 3 2 が形成されている。また、この支持基板 3 1 の外周部の上下両面及び外周側面には、ゴムなどの弾性体により形成された薄膜の第 1 ガスケット部 3 3 が形成されている。この第 1 ガスケット部 3 3 には、上述のリードバルブ 2 0 で説明したガスケット部 2 3 に形成された環状突起と同様の突起が上下及び側面の三箇所に形成されており、エンジン等に取付けられたときの作用・効果も同様である。

【0 0 3 4】

支持基板 3 1 の一方の面（図 1 1 においては下面）には、この弁孔 3 2 を囲むように第 2 ガスケット部 3 4 が形成されており、この第 2 ガスケット部 3 4 がリード 3 5 の着座面となる。そして、第 2 ガスケット部 3 4 が形成された側の面から弁孔 3 2 を塞ぐように、リード 3 5 が配設されており、さらに、リード 3 5 の下面側にはストッパ 3 6 が配設されている。リード 3 5 及びストッパ 3 6 は上述のリードバルブ 2 0 と同様に締結部材 3 7 で取付けられ、ストッパ 3 6 の弁孔 3 2 に対向する部分には、弁巧 3 2 より面積の小さい抜き孔 3 6 a が形成されている。

【0 0 3 5】

このような構成によるリードバルブ 3 0 においても、リードバルブ 3 0 の上面側（リード 3 5 が配設されている面の反対側の面側）から順方向の気体の圧力が加わると、リード 3 5 が開き（図 1 1 に点線で示したリード 3 5 の状態）、弁孔 3 2 を通って気体が流れる。逆に、リードバルブ 3 0 の下面側から逆方向の気体

の圧力が加わると、リード 35 が弁孔 32 を塞ぎ、気体の逆流を防止する。

【0036】

次にこのリードバルブ 30 に取付けられるリードバルブカバー 40 について、図 12 及び図 13 を用いて説明する。リードバルブカバー 40 も、上述のリードバルブカバー 14 と同様に、下面が開放し、内部に空間 40b を有しており、この内部空間 40b に連通するように空気取入パイプ 41 が形成されている。そして、内部空間 40b の上面（つまり、リードバルブケース 40 がリードバルブ 30 に取付けられたときに、弁孔 32 と対向する面）から下方に伸びるリブ 42 が形成されている。このリブ 42 の下端は、リードバルブケース 40 の下面より下方に位置しており、リブ 42 の下面の面積は弁孔 32 の面積よりも小さく形成されている。そのため、リードバルブ 30 にリードバルブケース 40 が取付けられたときに、このリブ 42 が弁孔 32 内に挿入されて位置する。このとき、リブ 42 の下面とリード 35 の上面とは一定の間隙を有するように形成されている。

【0037】

以上のように構成されたリードバルブ 30 及びリードバルブカバー 40 を組み合わせたリードバルブアセンブリにより、リード 35 が位置する面から逆方向の気体の圧力が加わったとしても、リブ 42 にリード 35 が当接して支持されるため、リード 35 が弁孔 32 内に入り込むことがなく、リードバルブ 30 の破損を防止することができる。また、リブ 42 の下面とリード 35 の上面との間に一定の間隙を有するため、順方向に気体の流れるときに、このリブ 42 が気体の流れを妨げることがない。なお、リードバルブ 30 及びリードバルブカバー 40（リードバルブアセンブリ）のシリンダヘッドカバー 3 への取付け方法は、上述のリードバルブ 20 及びリードバルブカバー 14 の場合と同様である。

【0038】

【発明の効果】

以上説明したように、本発明に係るリードバルブ若しくはリードバルブアセンブリによれば、リードバルブ若しくはこのリードバルブを覆うリードバルブカバーにリブを形成してリードと近接させることにより、リードバルブに対して逆方向の気体の圧力が過度に加えられたとしても、このリブによりリードが支持され

るため、リードが弁孔に入り込むことがない。特に、本発明に係るリードバルブ若しくはリードバルブアセンブリを内燃機関（エンジン）の2次空気供給装置に用いると、2次空気が供給されて排気ポート内で排気ガスに含まれる未燃焼成分が燃焼することにより、排気ポート内の圧力が急激に上昇しても、リブに対してリードが当接して支持されるため、弁孔内に押し込まれることがなく好適である。

【図面の簡単な説明】

【図1】

本発明に係るリードバルブの長手方向断面図（図7のI-I断面図）である。

【図2】

本発明に係るリードバルブが取付けられる内燃機関（エンジン）の断面図である。

【図3】

シリンダヘッドカバーの平面図である。

【図4】

図3のIV-IV断面図である。

【図5】

本発明に係るリードバルブに用いられるリードバルブカバーの平面図である。

【図6】

図5のVI-VI断面図である。

【図7】

本発明に係るリードバルブの平面図である。

【図8】

本発明に係るリードバルブの底面図である。

【図9】

図1のIX-IX断面図である。

【図10】

本発明に係るリードバルブアセンブリを構成するリードバルブの底面図である。

。

【図 11】

図 10 の X I - X I 断面図である。

【図 12】

本発明に係るリードバルブアセンブリを構成するリードバルブカバーの底面図である。

【図 13】

図 12 の X I I I - X I I I 断面図である。

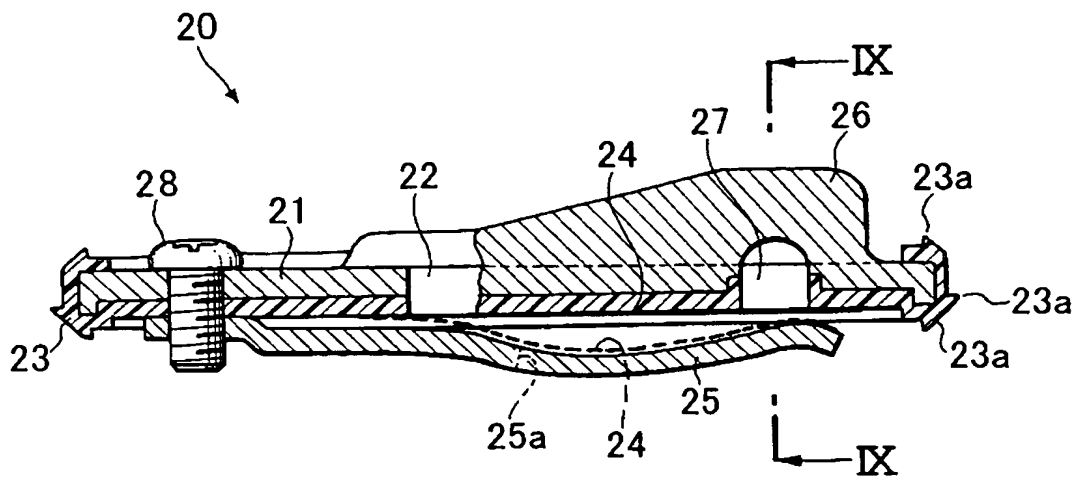
【符号の説明】

- E エンジン（内燃機関）
- 7 排気ポート d
- 16 2次空気供給通路
- 19 エアクリーナ（吸気装置）
- 20 リードバルブ
- 21 支持基板
- 22 弁孔
- 24 リード
- 26 リブ
- 27 溝部
- 30 リードバルブ
- 31 支持基板
- 32 弁孔
- 35 リード
- 40 リードバルブカバー
- 41 空気取入パイプ
- 42 リブ

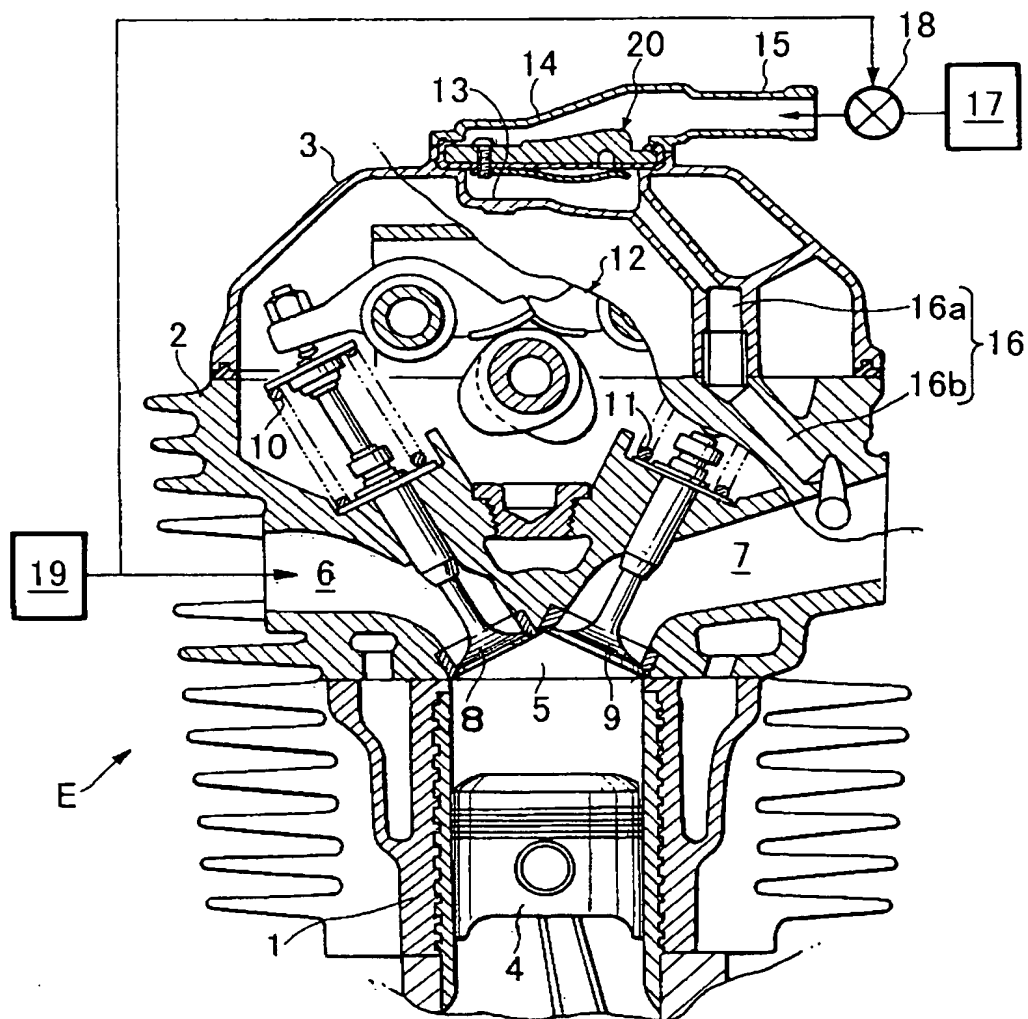
【書類名】

図面

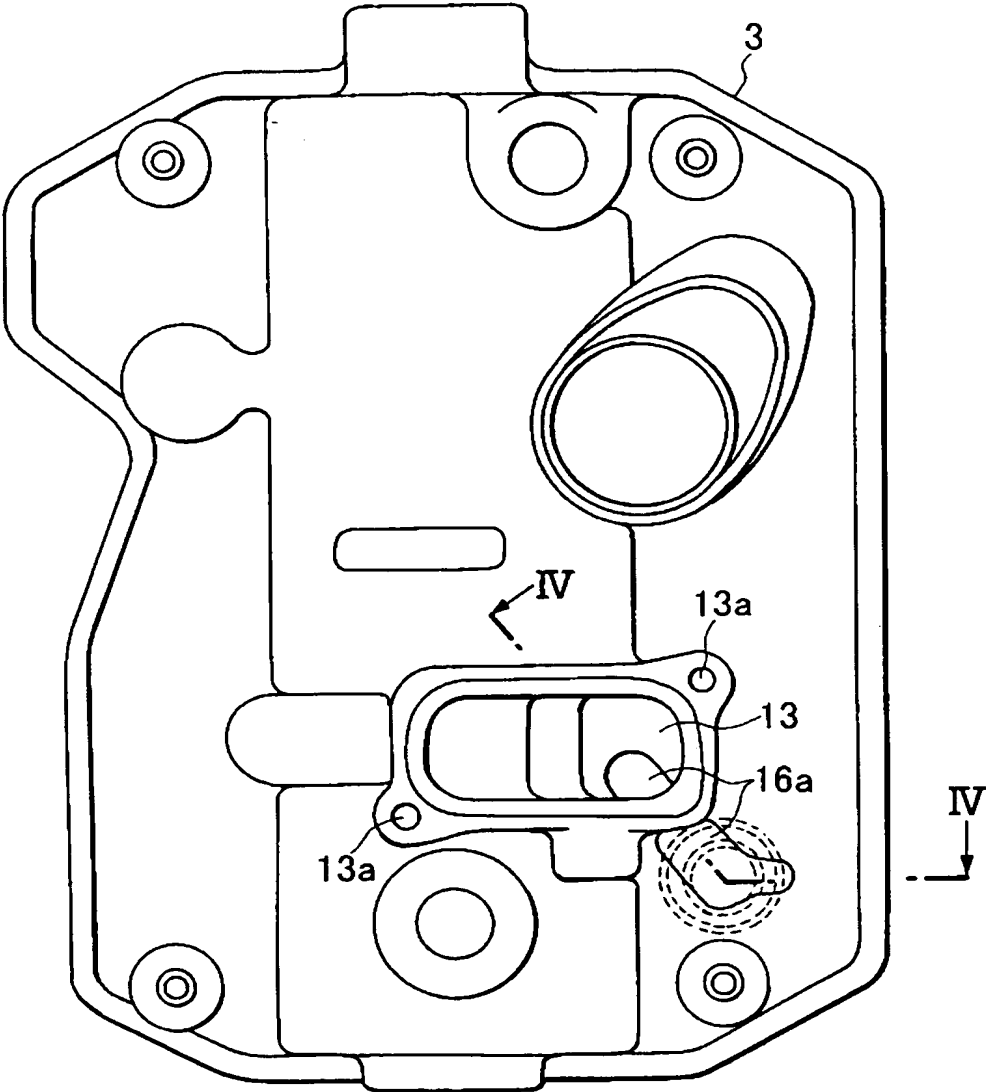
【図 1】



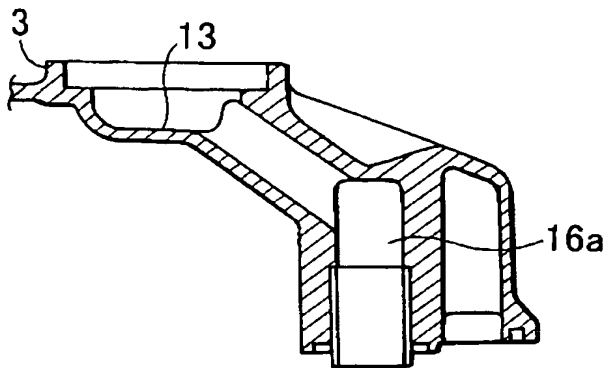
【図 2】



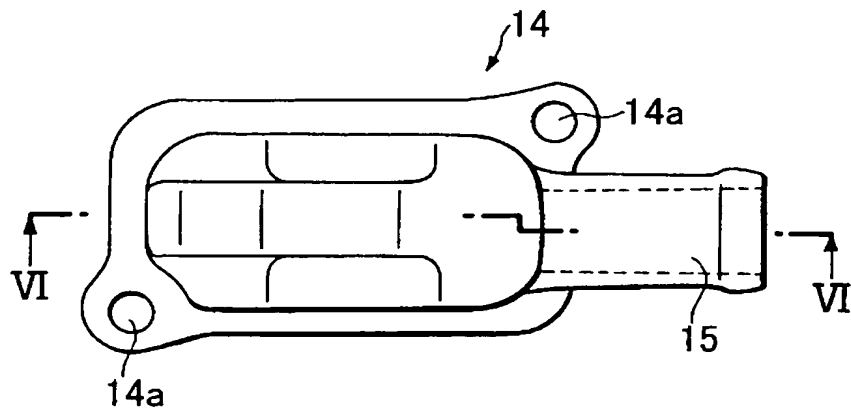
【図 3】



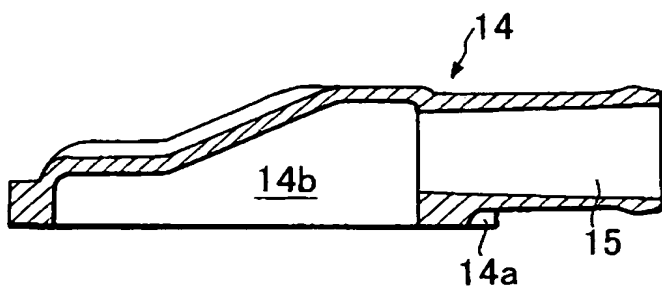
【図 4】



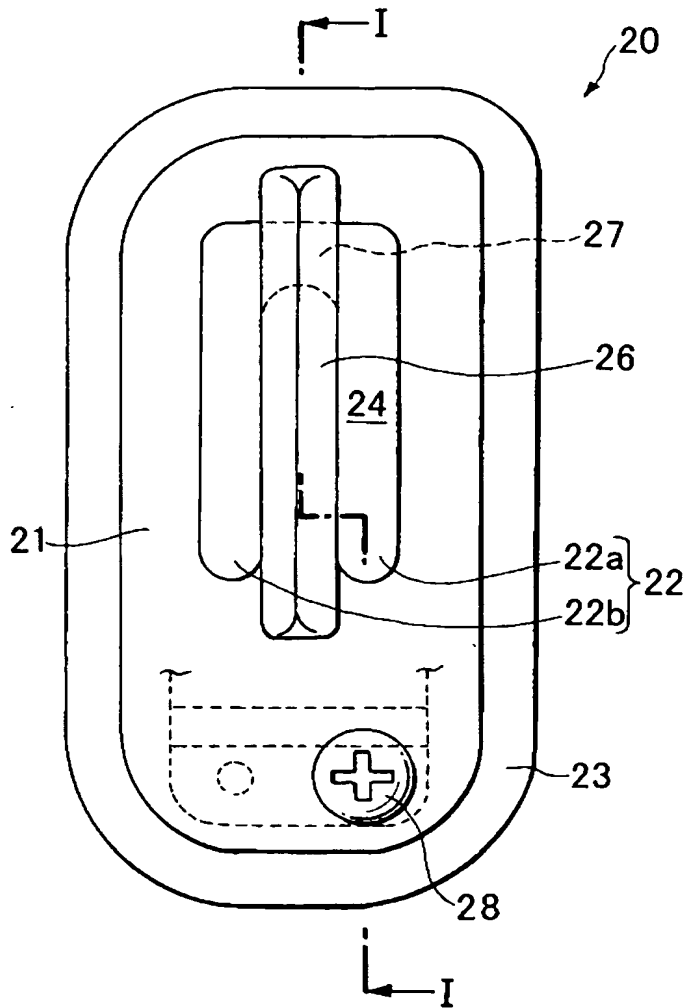
【図 5】



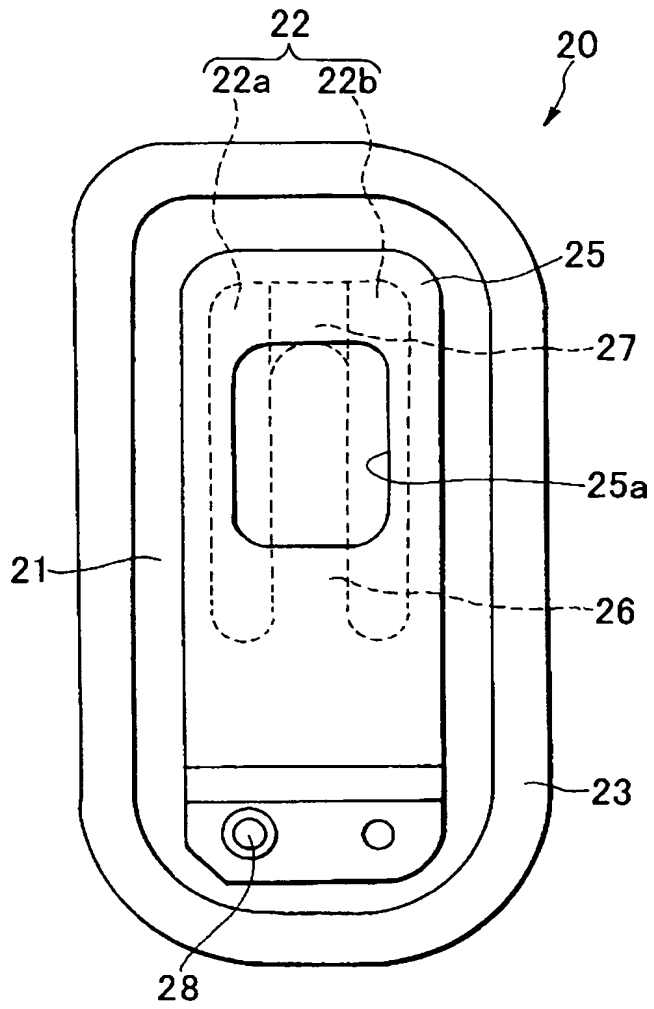
【図 6】



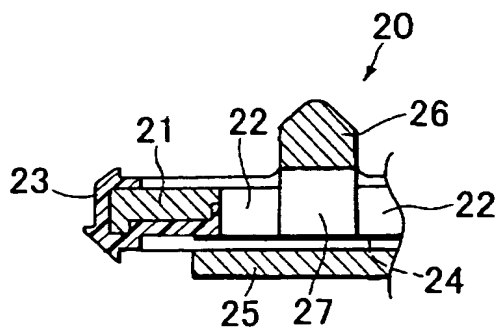
【図 7】



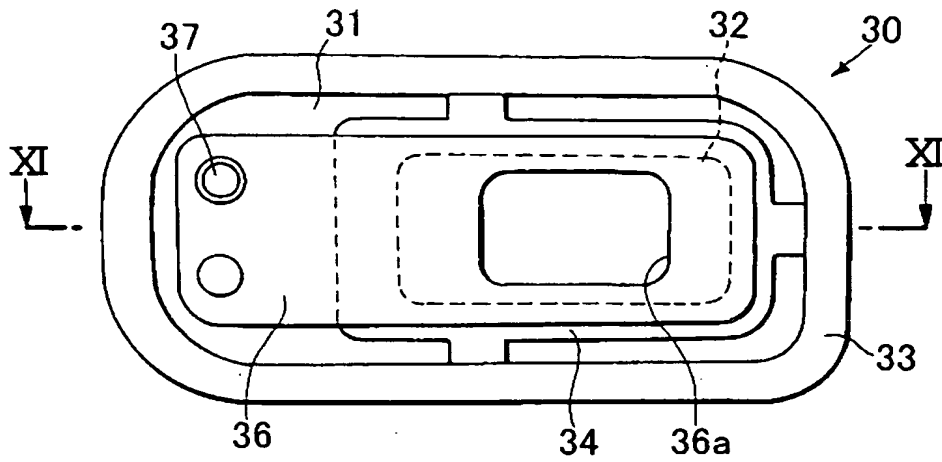
【図 8】



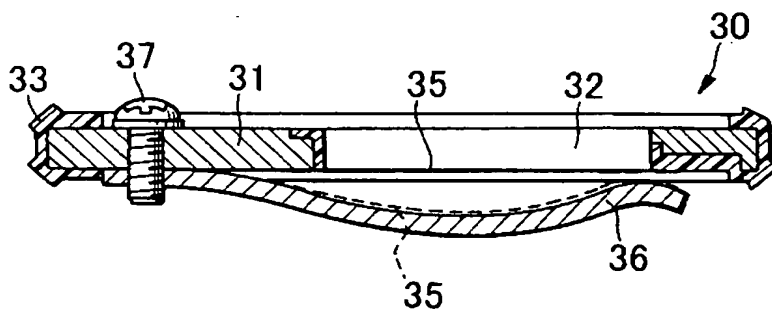
【図 9】



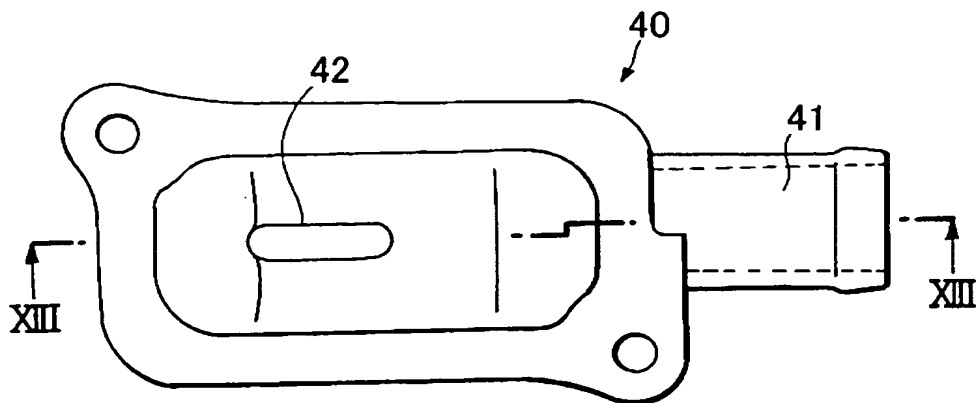
【図 10】



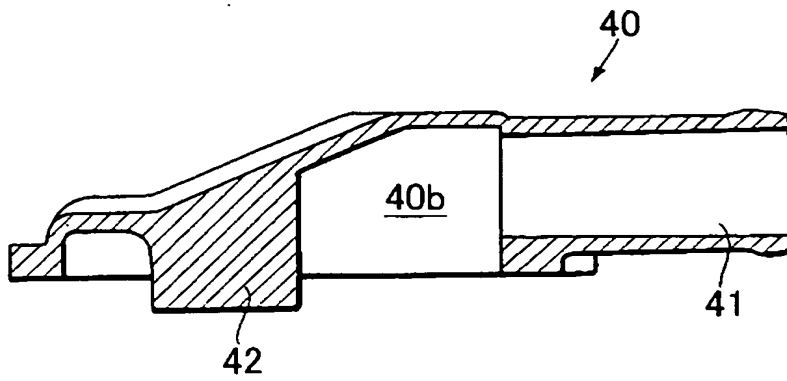
【図 11】



【図 12】



【図 13】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 リードに過度の圧力が加わえられたとしてもリードが弁孔内に押し込まれないようにしたリードバルブ若しくはリードバルブアセンブリを提供する。

【解決手段】 リードバルブ 2 0 は、中央部に板厚方向に貫通する弁孔 2 2 が形成された板状の支持基板 2 1 と、この支持基板 2 1 の一方の面に弁孔 2 2 を覆うとともに長手方向の一端が固定されて配設された板状の可撓性を有するリード 2 4 とを備え、さらに、支持基板 2 1 が弁孔 2 2 内を長手方向中心線に沿って延びて弁孔 2 2 内を 2 つの空間（2 2 a, 2 2 b）に分けるリブ 2 7 を有して構成される。そして、このリブ 2 7 におけるリード 2 4 と対向する面は、リード 2 4 が取付けられた支持基板 2 1 の面と略同一平面上若しくは弁孔 2 2 内に位置し、リード 2 4 と近接するように構成される。

【選択図】 図 1

特願 2 0 0 3 - 0 7 7 5 6 7

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [0 0 0 0 0 5 3 2 6]

1. 変更年月日	1 9 9 0 年 9 月 6 日
[変更理由]	新規登録
住 所	東京都港区南青山二丁目 1 番 1 号
氏 名	本田技研工業株式会社